NoiseKen®

取扱説明書

ノイズシミュレータ

INS-AX シリーズ
制御・パルス発生ユニット

（本体形状は、INS-300AX です。）

株式会社 ノイズ研究所

第 5.02 版
AEB00002-001-4C

お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。

- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。

- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、ご購入元までご連絡ください。

- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所及びノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害や損害等につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

- 本体を変更したり、改造をした結果、障害や損害が発生した場合一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本書内で、上記記載以外の商標や会社名が使用されている場合があります。これらの商標や会社名は、株式会社ノイズ研究所に所属するものではありません。

- 安全保障輸出管理制度　　～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までには該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物に該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなう為、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者･最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせていただきます。
輸出規制の法律を厳守する為、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容･輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

1　重要安全事項

次に挙げる各事項は、本試験器を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。

1. **本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。**
2. **心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しない様にし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。**
3. **各ケーブルの接続や各設定等は、**STOP **状態にしておこなってください。発生しているパルスで感電します。**STOP **状態にしても、残留電圧がある場合がありますので５秒以上経ってから接続変更をおこなってください。**
4. **本試験器**(**重量ユニット含む**)**と供試体（以降** EUT**）との接続の前に、**STOP **状態にして、重量ユニット背面パネル部の** EUT **のラインブレーカを** OFF **にしてください。発生しているパルスおよび** EUT **への供給電源によって感電する場合があります。**
5. EUT LINE INPUT **への** EUT **電源供給は、絶縁トランスを介して接続してください。**
6. **各部の同軸コネクタは十分に差し込んで時計方向に「カチッ」と音がするまで廻して確実に接続してください。**
7. **発生するパルス及び** EUT **への供給電源による感電に充分ご注意ください。**
8. **後述の「本試験器を安全にお使い頂くための基本的安全事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。**

メモ

2　取扱説明書　購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所　御中

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名　INS-　　　　　　AX
製造番号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

申込者　住所　　　〒＿＿＿＿-＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

会社名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

部署名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

担当者名　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

電話番号　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

FAX 番号　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

切取線

この取扱説明書 購入申込書は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途大切に保管してください

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

メモ

3　目次

4　本試験器を安全にお使いいただくための基本的注意事項

4-1　危険告知のサインと意味



警告を表します。
回避されなければ、死亡または重傷を生じる事が有り得る潜在的な危険状態になります。



注意を表します。
回避されなければ、軽傷または中程度の障害が発生するかもしれない潜在的な危険状態になります。

4-2　基本的な安全注意事項



1. **本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。【人体、及び環境に関する注意事項】**

2. **誤った操作や不注意な操作をおこなうと致命傷になります。【人体、操作、環境、及び接続に関する注意事項】**

3. **心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しない様にし、且つ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入る事もしないでください。【人体、及び操作に関する注意事項】**

4. **本試験器(重畳ユニット含む)と EUT 供給電源との接続の前に、STOP 状態にして、EUT 供給電源を OFF にしてください。 発生しているパルスおよび EUT への供給電源によって感電する場合があります。【人体、及び接続に関する注意事項】**

5. **各ケーブルの接続や各設定等は、STOP 状態にし 5 秒以上経過してからおこなってください。発生している高電圧で感電します。また本試験器が破損する場合があります。【人体、及び接続に関する注意事項】**

⚠WARNING 警告

6. 各部の同軸コネクタは十分に差し込んで時計方向に「カチッ」と音がするまで廻して確実に接続してください。不充分ですとコネクタ接続部の放電で感電します。【人体、及び接続に関する注意事項】

7. 発生するパルス及び EUT への供給電源による感電に充分ご注意ください。【人体、及び操作に関する注意事項】

8. EUT のライン重畳試験をおこなう場合、ラインの一相と試験器の高電圧パルス発生回路が接続され、高電圧同軸コネクタの外部に触れると感電する危険があります。またこの高電圧同軸コネクタが接地された部分に接触すると漏電により試験室の供給電源が遮断される場合があります。従って必ず、本試験器の EUT 用電源の入力側に絶縁トランスを挿入してください。【人体及び接続に関する注意事項】

9. 本試験器の駆動用電源には電源電圧に適合したアース付 3 芯 AC ケーブルを使用して確実に大地接地してください。供給電源からの大地接地ができない場合には、背面パネルの保護接地端子を用いて大地接地してください。【人体及び接続に関する注意事項】

10. 内部に高電圧が発生していますので本試験器の指定された以外のカバーは開けないでください。【人体に関する注意事項】

11. 当社と、関係する販売代理店は、本試験器の無責任な操作による人身事故や器物の破損、或はそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。【人体、操作、環境、及び接続に関する注意事項】

⚠CAUTION 注意

12. 重畳ユニット、前面の G 端子はノイズ試験用の基準グランドです。EUT PE は EUT ラインのアースラインです。本試験器の保護接地は AC インレット及び AC インレット脇の保護接地端子です。これらは内部では独立しています。試験の際は本書の『試験方法』に従って確実に接続してください。【接続に関する注意事項】

13. 本試験器での試験時のテスト設備は、最低 8kV の電圧に対して絶縁保護できなくてはなりません。（終端抵抗解除時）【環境に関する注意事項】

14. 本試験器を利用した EUT 試験では、EUT およびその接続ケーブルにより大量の電磁波等が放射され、近傍の電子機器や無線通信等に悪影響を与えます。ユーザーはファラデー・ケージ、シールドルーム、シールド・ケーブル等の適当な対策を講じて、それらの悪影響を無くす様にしなくてはなりません。【環境に関する注意事項】

15. ノイズ試験をおこなうためのグランドプレーンは安全のため、接地してください。【接続、及び安全に関する注意事項】

16. 確実に安全な試験をする為には、当社の添付品（電源ケーブル、ライン入力ケーブルは、使用する国の安全規格認定品をご使用ください）、オプションを使用してください。【取扱い、及び安全に関する注意事項】

17. 高温または低温の環境での使用および保管はしないでください。（使用環境：15〜35°C／使用湿度範囲：25〜75%）【環境に関する注意事項】

18. 万一、結露があった場合には、本試験器を動作させる前に充分に乾燥させてください。【環境に関する注意事項】

19. 落下等の強い衝撃を与えないでください。【取扱いに関する注意事項】

20. 本試験器の通風孔は塞がない様にして設置してください。【環境に関する注意事項】

21. 本試験器の駆動電源の範囲を超える電圧の入力は避けてください。【設置、接続に関する注意事項】

22. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。【取扱い、及び安全に関する注意事項】

⚠CAUTION 注意

23. 本試験器をシンナー等の溶剤で拭かないでください。汚れた場合は中性洗剤をふくませ固く絞った布等で拭いてください。【取扱いに関する注意事項】

24. 本試験器は水銀を含む部品を使用しております。廃棄の際には地域の法規に従った処理をおこなってください。【人体及び環境に関する注意事項】

25. 使用済の水銀リレーユニットは当社の各営業課、テクニカルサービスセンターまでご返却ください。内部に水銀を使用している関係上、産業廃棄物として専門の業者に処理を委託しており、お客様が通常のゴミとして処分することは認められておりません。【人体及び環境に関する注意事項】

26. 本試験器に使用している高電圧同軸コネクタは当社専用のものです。仕様の異なるコネクタを接続すると、感電や本試験器が故障する場合があります。【取扱い、及び安全に関する注意事項】

27. 本試験器は水銀リレーを使用しているため、ほぼ水平に設置した状態でのみ正常な動作をします。
【取扱いに関する注意事項】

4-3　危険告知ラベルの紛失

1. 危険告知ラベルが、剥がれて紛失したり汚れたりしたときは、安全の為に再度貼り直してください。
2. 危険告知ラベル紛失の際は、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご請求ください。

5　特長：本試験器でできること

本ユニットとフィルタ・重畳ユニットを組み合わせて使用することによりインダクテブ負荷の開放時に発生する、立ち上がり時間の速い方形波の高圧パルスを供試体の電源ラインに注入することによって高圧パルスのノイズ試験を実施することができます。

本ユニットとフィルタ・重畳ユニットには、下記のような特長があります。

・試験器本体の自動化をすることでパルス幅の切換え等の煩雑な作業が軽減できます。

・7インチディスプイを使用した優れたマンマシンインタフェースで作業できます。

・マニュアルモード、プログラムモードおよびリモート制御モードの３つの動作モードが使用できます。

・メモリーカードを利用したプログラム、データのロード／アンロードができます。

5-1　試験器本体の自動化

①　印加相の自動切換えができます。

②　コモンモード／ノーマルモードの自動切換えができます。

③　ライン入力のオン／オフの自動切換えができます。

④　パルス幅の自動切換えができます。（パルス幅切換えユニットにて４種類のパルス幅設定が可能です、パルス幅切換えユニットはカートリッジ式で交換可能です。）

5-2　マン・マシン・インタフェース（詳細は、ソフトウェアマニュアルを参照してください。）

①　セルフチェック機能

水銀リレーの劣化をチェックする機能と高圧電源の自動調整機能があります。
水銀リレーは、試験状態等で劣化が違います。そのためセルフチェックは、一つの目安として使用してください。
高圧電源の自動調整機能は、保守用機能です。

②　ユーティリティー

カレンダーと時計の設定ができます。
設定画面の右上にカレンダー表示または、時計表示ができます。

5-3　動作モード
（詳細は、ソフトウェアマニュアルを参照してください。）

①　マニュアルモードは､INS-4001等の試験器と同じような操作感覚で試験ができます。

②　プログラムモードは、テストケースを 100 通り持つことができ、任意のテストケースを実行できます。また、標準添付のリモコンに付いている６個のエラーキーを使用して供試体の状態を見ながら現テストユニットの再実行(RETRY)、次のテストユニットから再実行および、パルス出力の停止ができます。

・テストケースは、テストユニットを組合せたものです。最大 36 個のテストユニットを組合せることができます。

・テストユニットで設定できる条件は、以下の表に示します。またテストユニットは、100 通り持つことができます。

表　テストユニットの設定条件

条　　件	概　　　　　　要
START 電圧	テスト開始電圧
END 　電圧	テスト終了電圧
STEP 電圧	変化電圧
DURTION	１ステップの試験時間
PULSE WIDTH	試験パルス幅
LINE SYNCH	ライン同期の有無
REPETITION	ライン同期しない場合の繰り返し周期
COUPLING MODE	重畳相とグランド相

③　リモート制御モードは、GP-IB または、RS-232C でホストコンピュータと接続し、ホストコンピュータ側で作成したノイズ試験の設定、試験結果の集計等のプログラムを実行することでより高度な試験環境を実現することができます。

5-4　リモコンとモニタリングファンクション

標準添付のリモコンは、設定画面の操作を全て実行できます。供試体と試験が離れている場合、外付けのビデオテレビ（本ユニット背面にビデオ出力付）等を見ながら設定画面の操作ができます。

5-5　モニタリングファンクション

リモコンには、6 個のエラーキーがあります。このエラーキーは、プログラムモードとリモート制御で使用できます。

リモートモードでは、4 つの機能があります。

①　現テストユニットからの再実行（RETRY）
②　次のテストユニットからの再執実行（NEXT）
③　パルス出力の中止（QUIT）
④　当該キーを無効にする。（OFF）

リモート制御では、2 つの機能があります。

①　当該キーを有効にする。（ON）
②　当該キーを無効にする。（OFF）

リモート制御では、有効になったキーに対して任意の処理プログラムを実行できます。

5-6　メモリーカード

本器は、プログラムをメモリーカードで提供します。また試験手順等もメモリーカードでロード／アンロードできます。

6　標準添付品

本ユニットには、取扱説明書（本書)、パルス幅切換えカートリッジ１台、メモリーカード １枚、リモコン１台、制御ケーブル１本、電源ケーブル１本、ヒューズ２本、添付品バック１個が標準添付されています。

■　取扱説明書 ……………………………………………………………………………A

本書のことです。

■　パルス幅切換えカートリッジ（1 台） ……………………………………………B

最大４種類のパルス幅が切換えできるカートリッジです。

■　メモリーカード（1 枚） …………………………………………………………C

本ユニットのシステムソフトです。

■　リモコン（1 台） …………………………………………………………………D

駆動電源投入後、外部から本ユニットを制御できます。

■　制御ケーブル（1 本） ……………………………………………………………E

フィルタ・重畳ユニットに接続するケーブルです。

■　電源ケーブル（1 本） ……………………………………………………………F

本体駆動用電源を供給する AC100V 系のケーブルです。

■　ヒューズ 2 本 ………………………………………………………………………G

本体背面パネルのヒューズ（250V 3A）の予備です。

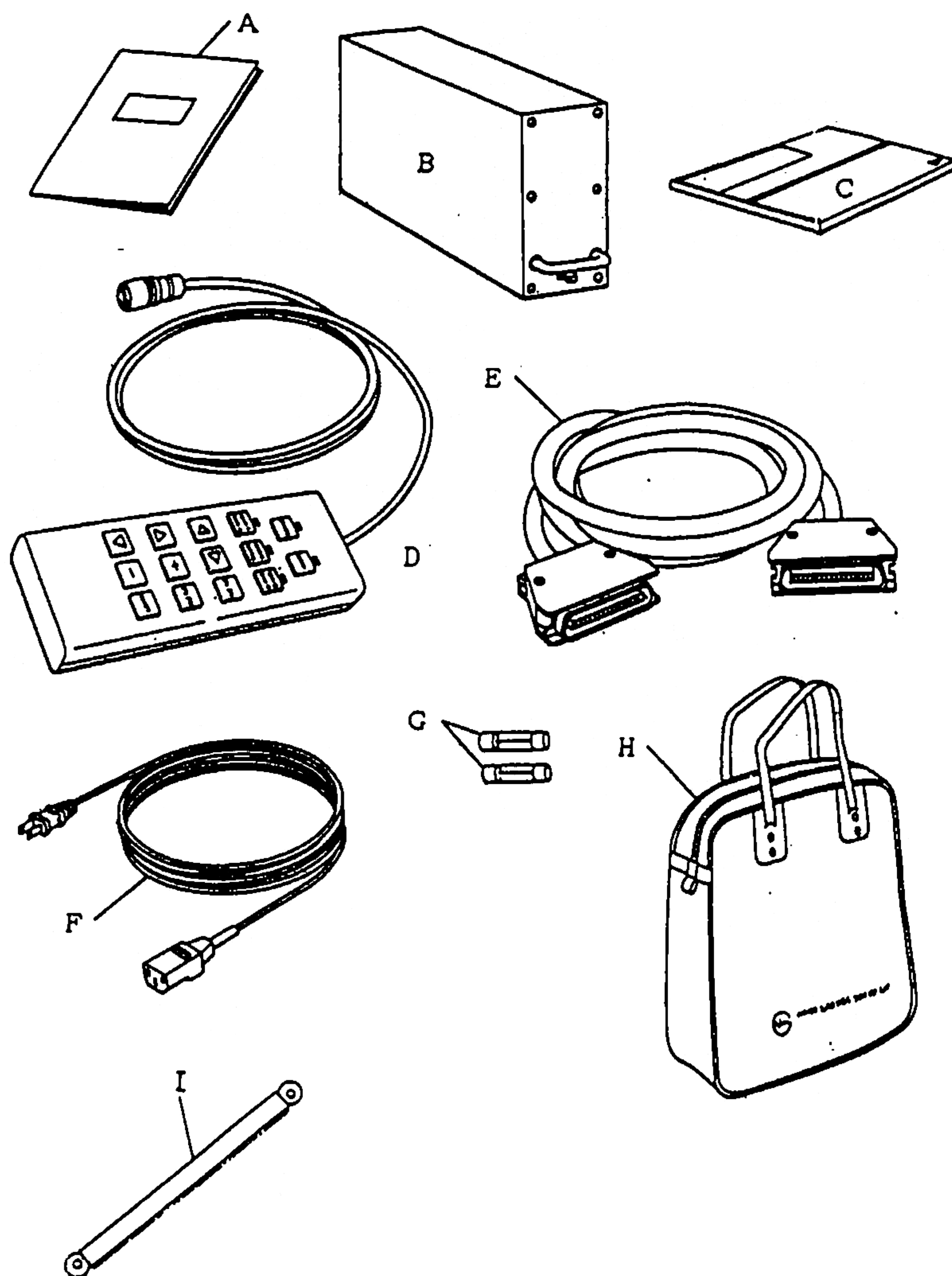
■　添付品バック ………………………………………………………………………H

標準添付品を収納するバックです。

■　GND ケーブル ………………………………………………………………………I

本ユニットとフィルタ・重畳ユニットの FG を接続するケーブルです。

図 6-1 標準添付品



7　本体各部の名称と機能

本ユニットの正面には、表示装置を中心にした設定部を配置し、背面には、フィルタ・重畳部の制御コネクタ、外部インタフェイスおよび駆動用の AC コネクタ類を配置しています。

7-1　正面（図7-1）

①　パワースイッチ

本試験器の駆動用電源のスイッチです。スイッチを右側に押し込んだ状態で電源が入り、ランプ⑨が点灯します。

②　ブライトボリューム

CRT⑪の明るさ調整用のボリュームです。ポリュームを左に回すと CRT の画面が明るくなります。

③　メモリーカード用スロット

メモリーカードを挿入するスロットです。

④　リモコン端子

標準添付品のリモコンを接続する端子です。

⑤　ロータリエンコーダ

CRT 画面上の設定等を変えるためのものです。

⑥　カーソルキー

CRT 画面上のカーソルを移動するためのキーです。

⑦　ストップ

試験を停止または、中止するスイッチです。

⑧　スタート

試験を開始するスイッチです。

⑨　パワーランプ

本試験器が駆動していることを示すランプです。

⑩　フアンクションキー

CRT 画面下部に表示する機能を実行するスイッチです。

⑪　CRT

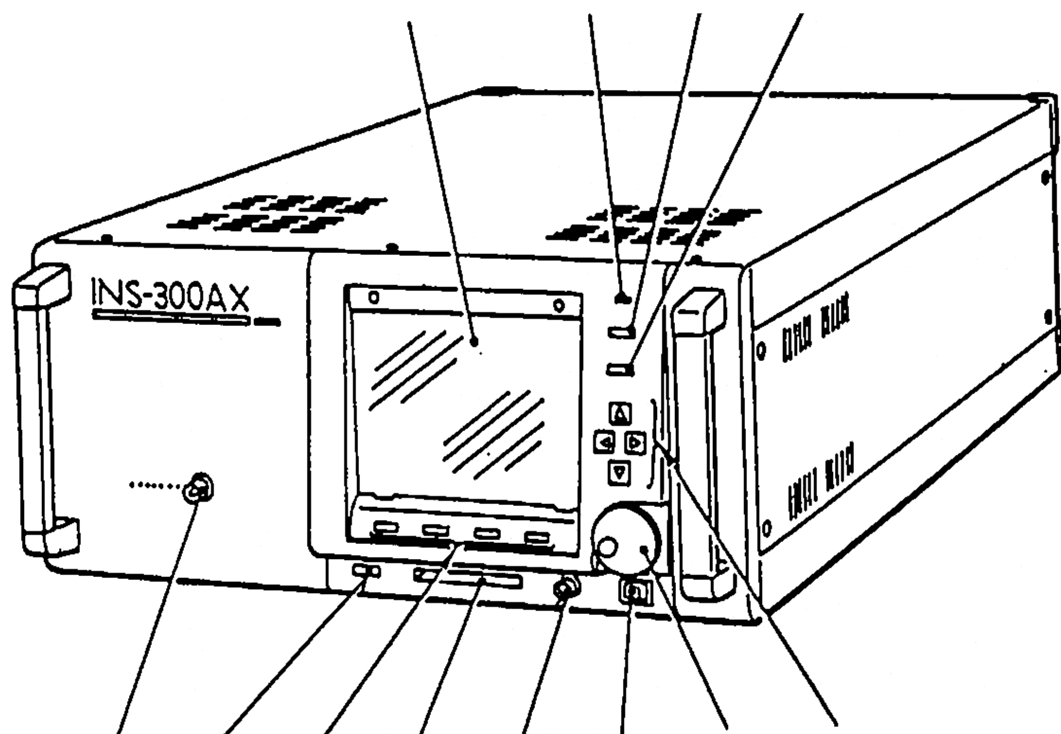
設定条件等を表示する画面です。

⑫　PULSE OUT（パルスアウト）

本器で設定したパルスを出力します。

フィルタ・重畳ユニットに標準添付の重畳用同軸ケーブルを接続します。

図 7-1　INS-300AX 正面図



7-2　背面（図7-2）

① EVENT（イベント用コネクタ：オプション）
機能拡張用のコネクタです。

② EXT.I/F（外部入出力コネクタ：オプション）
機能拡張用のコネクタです。

③ TO INJECTION UNIT（インジェクション部制御コネクタ）
フィルタ・重畳ユニットと標準添付の制御ケーブルで接続します。

④ RS-232C（RS-232C 用コネクタ：オプション）
RS-232C 制御用コネクタです。

⑤ GP-IB（GP-IB 用コネクタ：オプション〕
GP-IB 制御用コネクタです。

⑥ VIDEO（VIDEO 用コネクタ）
VIDEO 信号の出力です。

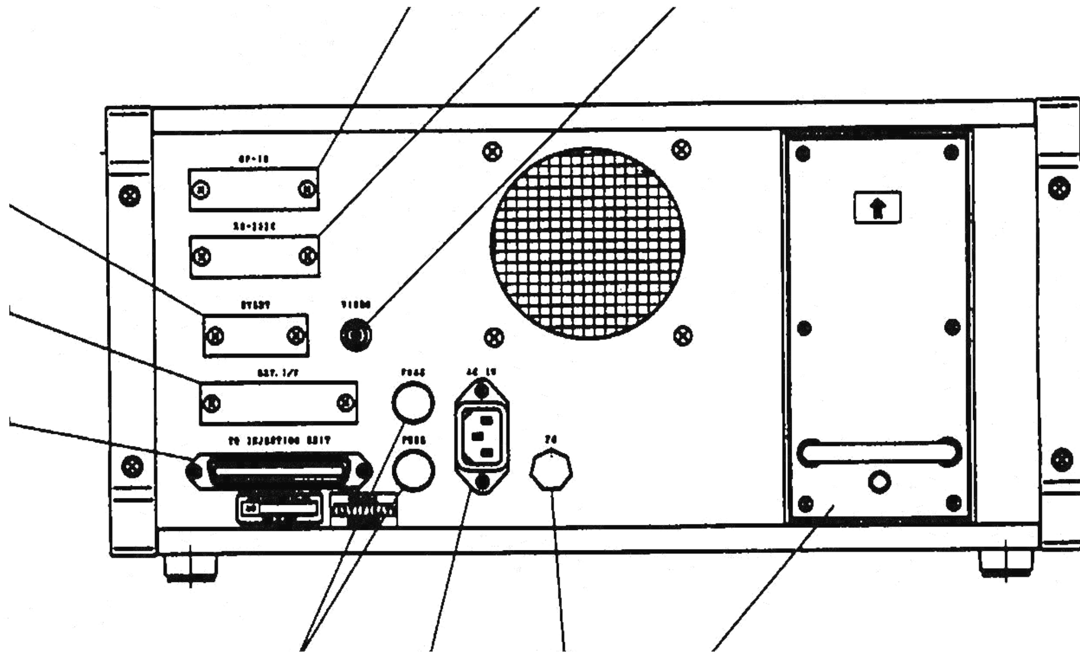
⑦ FG（フレームグランド）
フレームグランドの端子です。

⑧ AC IN（AC 入力コネクタ）
本試験器の駆動用電源のコネクタです。標準添付されている電源コードを接続します。

⑨ FUSE（ヒューズ）
本試験器の駆動用電源のヒューズです。予備に 2 本が標準添付されます。

⑩パルス幅切換えカートリッジ
パルス幅を発生するためのカートリッジです。最大４種類のパルス幅を切り換えられます。

図 7-2　INS-300AX　背面図



8　操作方法

本ユニットによるノイズ試験は、操作上の注意事項を守って実施してください。
試験画面の設定方法については、取扱説明書（操作手引編）を参照してください。
本ユニットとフィルタ・重畳ユニットを組み合わせた状態で説明します。

操作上の注意事項

① 姿勢 ……本器は水銀リレーを使用していますので、ほぼ水平に置いて使用しなければなりません。

② 環境 ……温度 15～35℃、湿度 25～75%の範囲で動作させてください。

③ 各部の同軸コネクタは十分に差し込んで時計方向に『カチッ』と音がするまで廻して確実に接続してください。

④ フィルタ・重畳ユニットの入力電圧切換え端子を使用する電圧に切換えてください。

⑤ ライン同期用信号の検出は、ライン入力の R 相と S 相です。三相入力時も同様です。

⑥ 本試験器は、出力の設定電圧が 100V 以下では出力電圧が 10%以上変動する場合があります。

⑦ 同軸コネクタのシールド側は高圧電源の GND 側になります。AC 電源重畳の試験をする場合、コネクタのシールド側がＡＣ電源の片相に接続されますので、コネクタに触れると感電する場合があります。
感電、漏電等を防ぐためにはＡＣ重畳ラインの入力側に絶縁トランスを挿入してください。

⑧ AC 重畳ラインの入力側に挿入した絶縁トランスの２次側はフローティング状態としてください。絶縁トランスの２次側をグランドプレーン等に接続すると、IJ ユニットの内部での接続との関係で、ラインショートとなる可能性があり、重大事故となりますので、このような接続は絶対にしないでください。

⑨ 水銀リレーは消耗品です。本試験器には、SELF CHECK として水銀リレーの簡易劣化チェック機能がありますが、この機能は一つの目安ですので、試験実施時等に『出力波形の確認方法』を参照し、オシロスコープでパルス波形を確認することをお勧めします。

⑩ ラジエーションプローブ（オプション）を使用する場合は、LINE 電源を OFF にし、被試験体の電源を別途供給するか、本試験器の設定をコモンモードに切り換えて使用してください。ノーマルモードの状態で使用しますと感電の危険があります。

⑪ 本試験器、正面の SG がノイズ試験用の GND です。試験の際は SG を GND プレーン等に確実に接続してください。また、背面にある FG は本試験器の制御系の GND です。
SG と共用にしますと誤動作の原因になります。

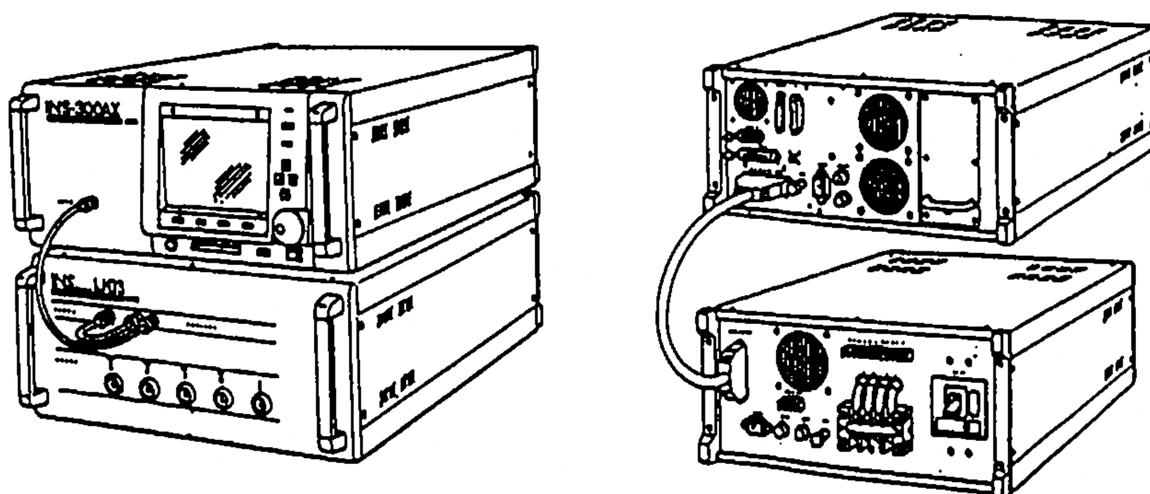
8-1　制御・パルス発生部ユニットとフィルタ・重畳ユニットの接続（図8-1）

① フィルタ･重畳ユニットの TERMINATION(終端抵抗)と INJECTION を標準添付の終端抵抗用同軸ケーブルを使用します。

② 制御・パルス発生部の PULSE OUT とフィルタ・重畳ユニットの INJECTION の接続は、フィルタ・重畳ユニットに標準添付の重畳用同軸ケーブルを使用します。

③ 制御・パルス発生部の TO INJECTION UNIT とフィルタ・重畳ユニットの TO COTROL UNIT の接続は、制御・パルス発生部に標準添付の制御ケーブルを使用します。

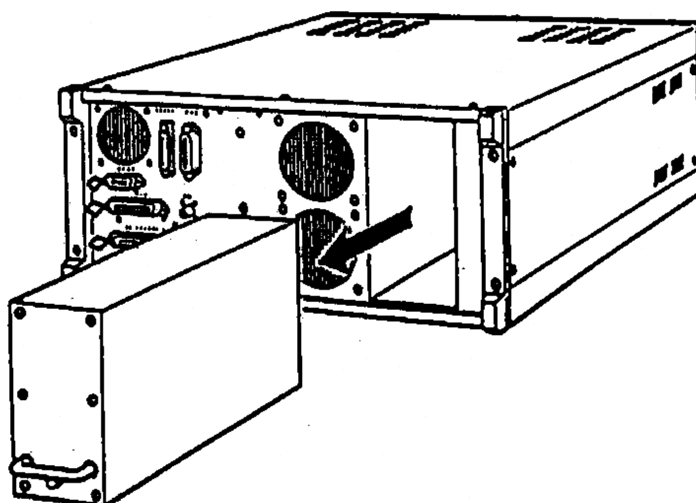
図 8-1　本ユニットとフィルタ･重畳部の接続図



8-2　パルス幅切換えカートリッジの交換方法（図8-2）

パルス幅切換えカートリッジの交換は、パルス幅切換えカートリッジの把手の下に有るストッパーを上に上げて引き出します。

図 8-2　パルス幅切換えカートリッジの交換方法

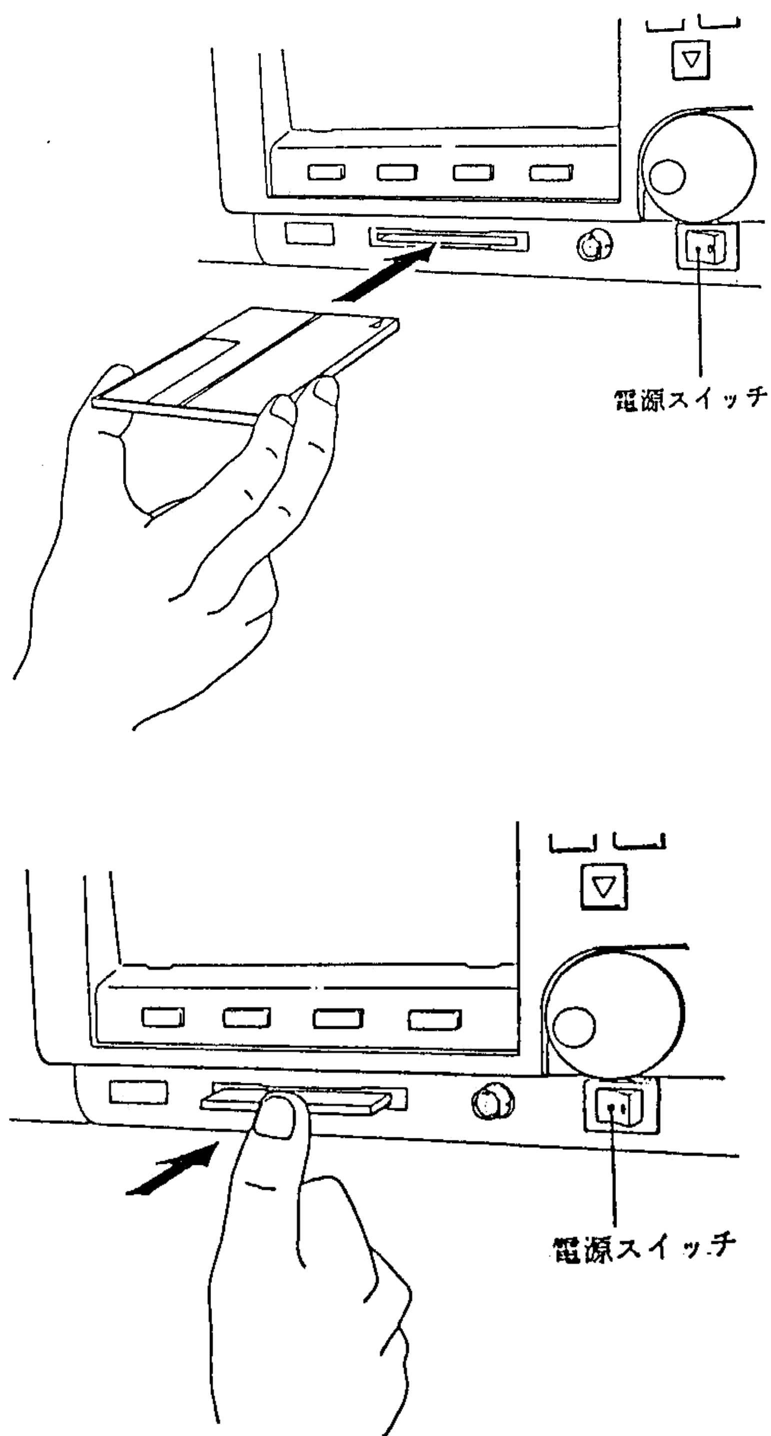


イラストは、オプション付です。

8-3　電源の投入（図8-3）

標準添付のメモリーカードを奥まで挿入し電源スイッチを右側に倒します。
電源投入後は、メモリーカードを引き抜いてもかまいません。

図 8-3　メモリーカードの投入方法

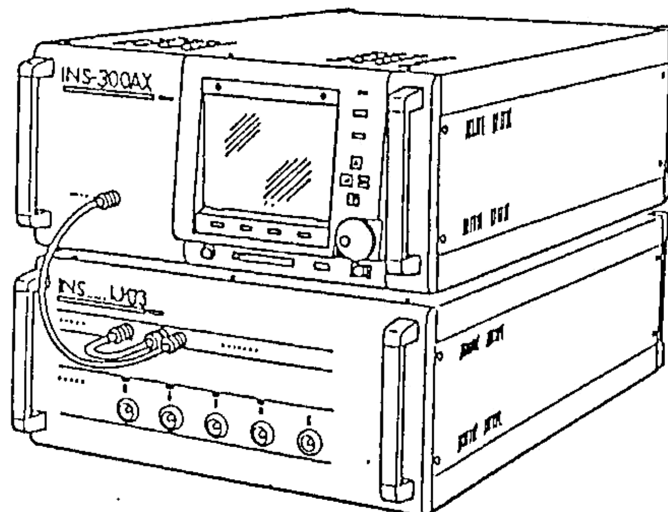


8-4　SELF CHECKの方法　（図8-4）

8.4.1　MERCURY RELAY CHECKING(水銀リレーの簡易劣化チェック)

水銀リレーの簡易劣化チェックは、50Ω TERMINATE が接続している状態で実行します。水銀リレーのチェックは、簡易的に劣化状態をチェックします。トータル回数に対するエラー回数を、一つの目安として劣化状態を判断してください。

図 8-4　SELF CHECK 時の接続状態

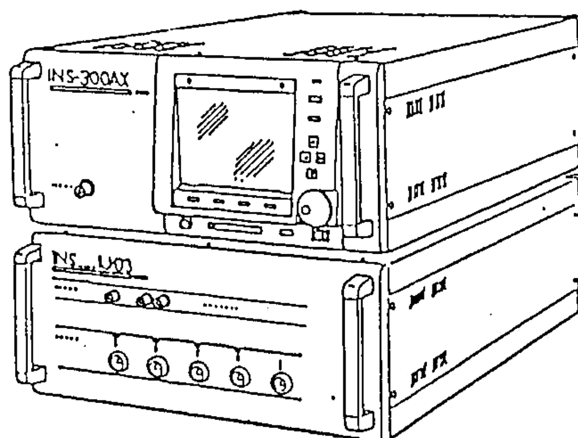


8.4.2　HIGHT VOLTAGE ADJUSTMENT(高圧電源の自動調整)（図8-5）

高圧電源の自動調整は、高圧電源の設定等を自動で調整します。高圧電源の自動調整を実施する場合は、PULSE OUT 端子に接続しているケーブルをはずしてください。

この機能はサービスマンのみ操作をおこないます。

図 8-5　HIGHT VOLTAGE ADJUSTMENT 時の接続状態



9　試験方法

本ユニットとフィルタ・重畳ユニットを使用した標準的な試験方法である、終端抵抗で終端した試験方法および試験環境を紹介します。

1　AC 駆動のコモン・モード試験とノーマルモード試験

2　AC 駆動で 2 つ以上の筐体があるシステムの試験

3　DC 駆動で片側がフレームグランド（FG）から浮いているコモン・モード試験とノーマルモード試験

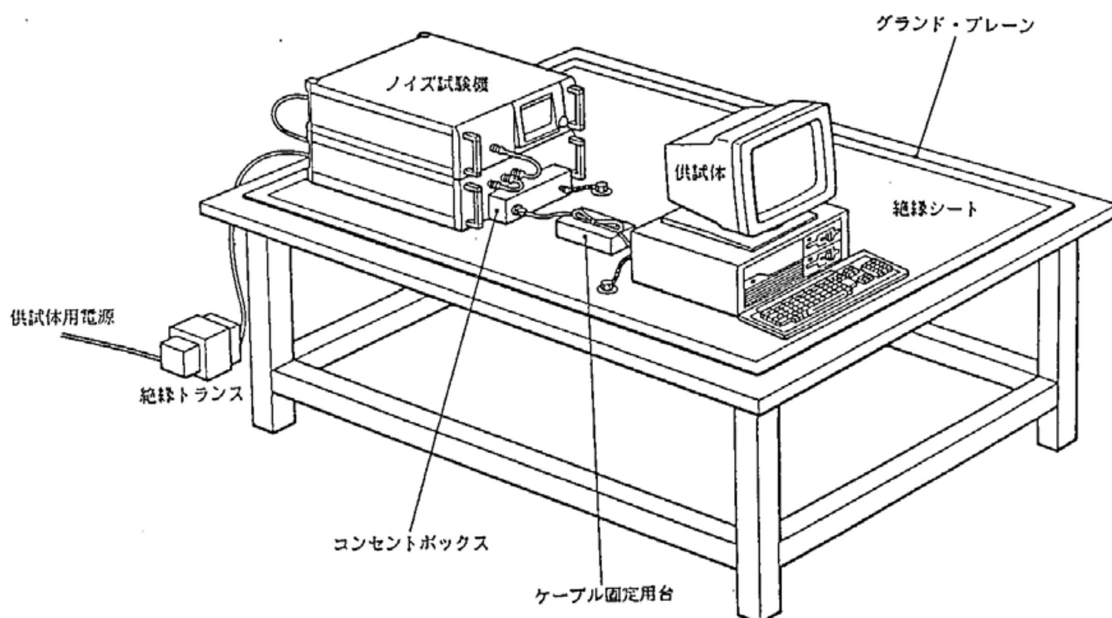
4　信号線に対する容量結合試験

■　試験上の注意事項

1. 供試体用の電源には、漏電および感電事故防止のため絶縁トランスを接続してください。
2. コモンモード・ノーマルモード試験のグランド切換えは、試験モードによりフィルタ・重畳ユニット内部で自動的に切換えます。

9-1　AC駆動のコモンモード試験とノーマルモード試験（図9-1）

図 9-1　AC 駆動のコモンモード・ノーマルモード試験環境図



〔要点〕

① 本試験方法は、試験環境を一定にし再現性を向上するためにコンセントボックス（オプション）と供試体用電源のケーブルを固定する台を使用しています。

② 試験結果の再現性を良くするために各機器の配置および試験器と被試験装置の距離等を固定することが必要です。

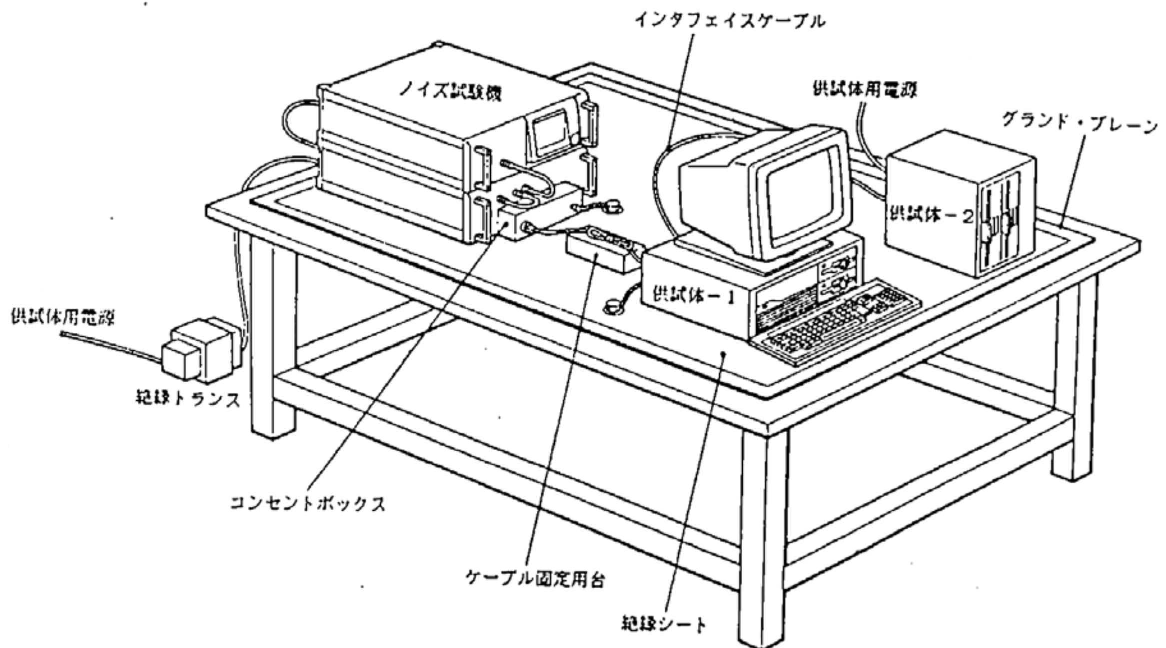
③ 供試体に供給する電源は、漏電等の事故を防ぐためにフィルタ・重畳ユニットの LINE IN 側に絶縁トランスを接続して試験をします。

④ 本試験装置とグランドプレーンならびに供試体とグランドプレーンは、高周波的に低インピーダンスの編組線等の線材で短く確実に接続します。

⑤ コモン･モード試験とノーマル･モード試験の本試験装置とグランドプレーンの接続は、フィルタ・重畳ユニット内部で自動的に切換えます。

9-2　AC駆動で２つ以上の筐体があるシステムの試験（図9-2）

図 9-2　AC 駆動で 2 つ以上の筐体があるシステムの試験環境



〔要点〕

① 本試験方法は、試験環境を一定にし再現性を向上するためにコンセントボックス（オプション）と供試体用電源のケーブルを固定する台を使用しています。

② 試験結果の再現性を良くするために各機器の配置および試験器と被試験装置の距離等を固定することが必要です。

③ 供試体に供給する電源は、漏電等の事故を防ぐためにフィルタ・重畳ユニットの LINE IN 側に絶縁トランスを接続して試験をします。

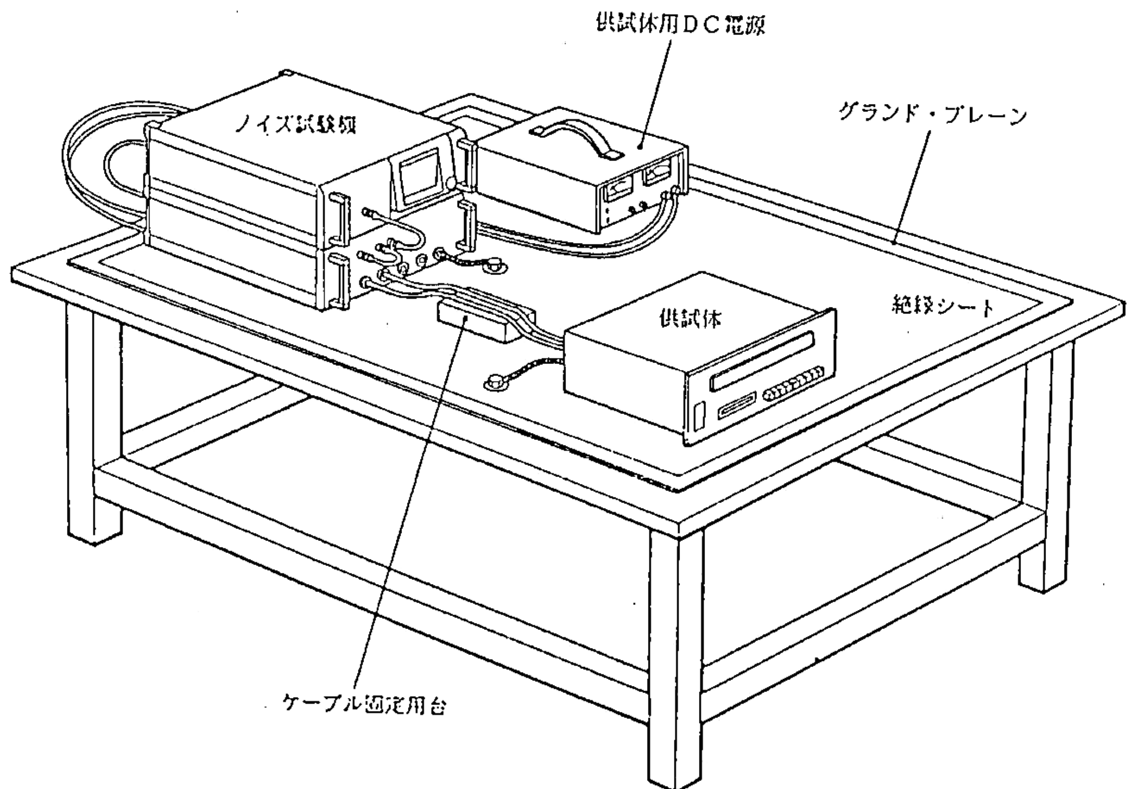
④ 本試験装置とグランドプレーンならびに供試体とグランドプレーンは、高周波的に低インピーダンスの編組線等の線材で短く確実に接続します。

⑤ コモン・モード試験とノーマル・モード試験の本試験装置とグランドプレーンの接続は、フィルタ・重畳ユニット内部で自動的に切換えます。

⑥ ノイズ試験は、供試体 1 と供試体 2 を別々に試験をします。

9-3　DC駆動で片側がフレームグランド（FG）から浮いているコモンモード試験とノーマルモード試験（図9-3）

図 9-3　DC 駆動で片側がﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ(FG)から浮いているｺﾓﾝﾓｰﾄﾞ・ﾉｰﾏﾙﾓｰﾄﾞ試験



〔要点〕

① 本試験方法は、試験環境を一定にし再現性を向上するために供試体用電源のケーブルを固定する台を使用しています。

② 試験結果の再現性を良くするために各機器の配置および試験器と被試験装置の距離等を固定することが必要です。

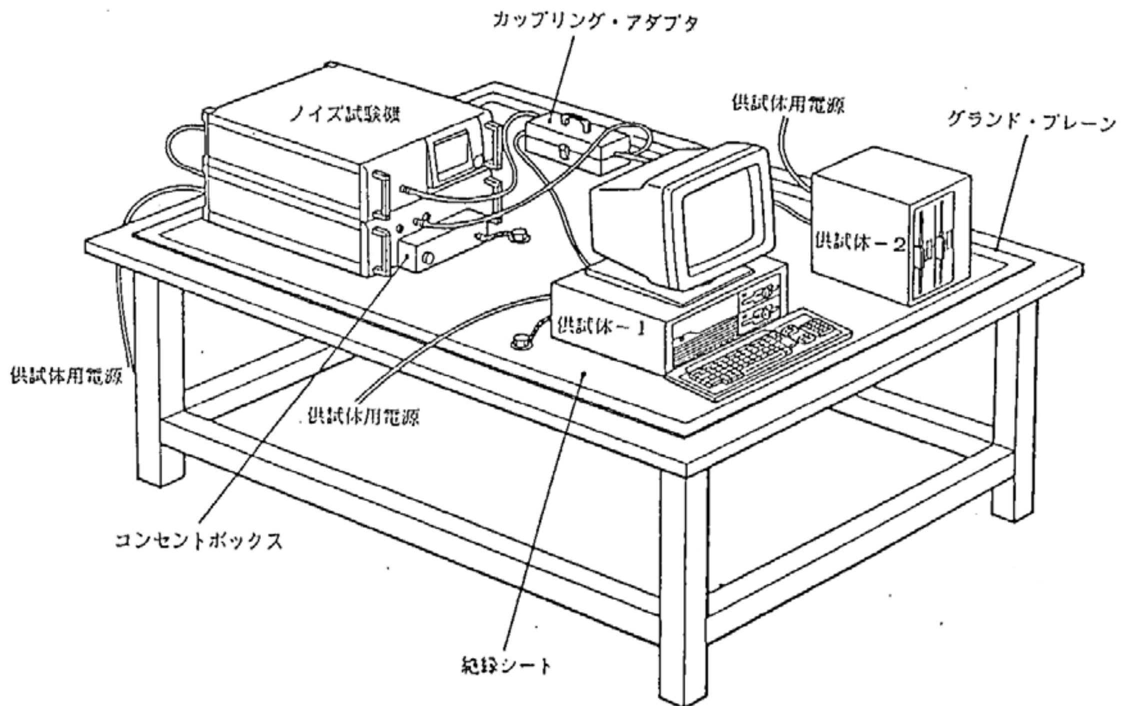
③ 本試験装置とグランドプレーンならびに供試体とグランドプレーンは、高周波的に低インピーダンスの編組線等の線材で短く確実に接続します。

④ コモン・モード試験とノーマル・モード試験の本試験装置とグランドプレーンの接続は、フィルタ・重畳ユニット内部で自動的に切換えます。

⑤ 供試体の電源は、フィルタ・重畳ユニットの LINE IN の R 相と S 相に供試体用 DC 電源を接し、PHASE R と PHASE S より供給します。

9-4　信号線に対する容量結合試験（図9-4）

図 9-4　信号線に対する容量結合試験



〔要点〕

① 本試験環境では、カップリングアダプタ CA-805（オプション）を使用しています。

② 試験結果の再現性を良くするために各機器の配置および試験器と被試験装置の距離等を固定することが必要です。

③ カップリングアダプタのコネクタと制御・パルス発生ユニットの P OUT、もう一方のコネクタをフィルタ・重畳ユニットの 50ΩTERMINATE に接続します。

④ 本試験装置とグランドプレーンならびに供試体とグランドプレーンは、高周波的に低インピーダンスの編組線等の線材で短く確実に接続します。

⑤ カップリングアダプタ CA-805 に試験するインタフェースケーブルを挟みます。カップリングアダプタのコネクタに制御・パルス発生ユニットの PULSE OUT を接続し、もう一方をフィルタ・重畳ユニットの 50Ω TERMINATE に接続します。

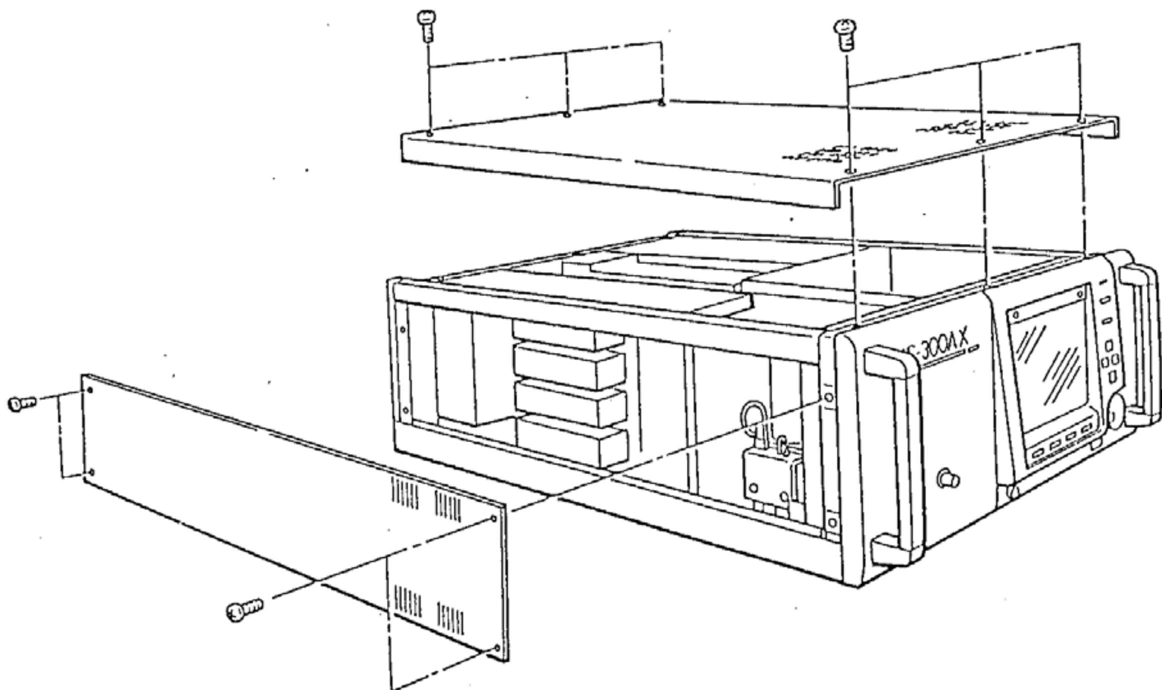
10　水銀リレーの交換方法

水銀リレーユニットをお客様が交換する場合の交換方法を紹介します。
使用済の水銀リレーユニットは、当社までご返却ください。

10-1 カバーのはずし方（図10-1）

上部カバーと側面カバーの取付けネジをはずし、カバーをはずします。

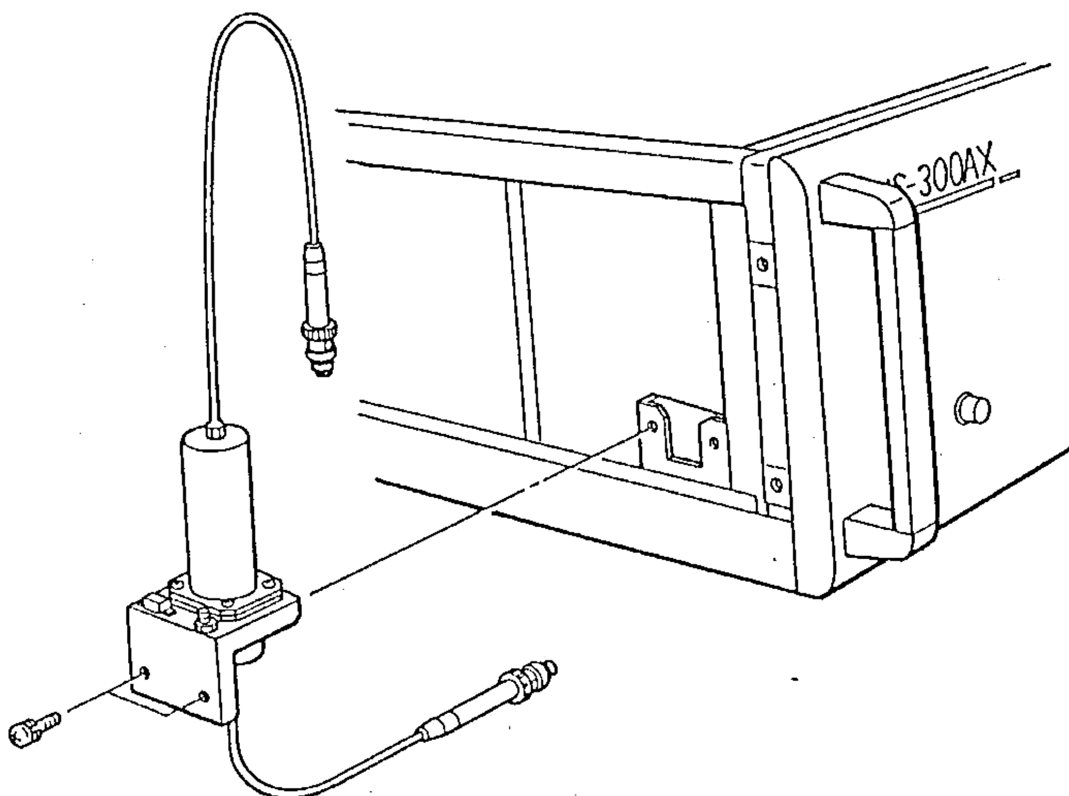
図 10-1　カバーのはずし方



10-2 水銀リレーユニットのはずし方（図10-2）

コネクタとネジをはずし、新しい水銀リレーと交換します。

図 10-2　水銀ﾘﾚｰﾕﾆｯﾄのはずし方



11　仕様・性能

本ユニットは、フィルタ・重畳ユニットと組み合わせてパルスを発生します。
パルス幅は、パルス幅自動切換えユニット(オプション)を交換することで 50 ns から 1μs まで選べます。

表　本ユニットの仕様・性能

<table>
<tr><td colspan="2">項　　目</td><td>INS-200AX</td><td>INS-300AX</td><td>INS-400AX</td><td>備考</td></tr>
<tr><td rowspan="5">パルス</td><td>パルス幅</td><td colspan="3">標準添付ユニットのパルス幅は、50ns、100ns、800ns、および 1μs の４種類です。</td><td>パルス幅は特注にて変更可能です。</td></tr>
<tr><td>出力電圧</td><td>0~2000V</td><td>0~3000V</td><td>0~4000V</td><td rowspan="9">許容差：200V～最大電圧において
±10%

出力電圧の測定はインジェクションユニット(IJ-02/IJ-03)の LINE 出力コネクタの点をオシロスコープで測定しています。(内蔵の終端抵抗で終端)</td></tr>
<tr><td>極　性</td><td colspan="3">正／負（自動切換え）</td></tr>
<tr><td>立ち上がり時間</td><td colspan="3">1 ns 以下</td></tr>
<tr><td>出力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ</td><td colspan="3">50Ω±10%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">繰り返し周期</td><td>VARIABLE</td><td>10ms±10%
50ms±10%</td><td colspan="2">16ms±10%
50ms±10%</td></tr>
<tr><td>単　発</td><td colspan="3">スタートスイッチにより、電源ラインの任意の位相に印加</td></tr>
<tr><td>LINE 同期</td><td colspan="3">50Hz または 60Hz、任意の位相に同期</td></tr>
<tr><td rowspan="2">外部インターフェース(オプション)</td><td>GP-IB</td><td colspan="3">ANSI/IEEE Std 488.1-1987 および
ANSI/IEEE Std 488.2-1987 に準拠</td></tr>
<tr><td>RS-232C</td><td colspan="3">DTE（Data Terminl Equipment）機能
全二重通信、長歩同期方式
伝送速度　9600,4800,2400,1200,600,300BPS
キャラクタ構成 { スタートビット：1 ビット
データビット：7、8 ビット
パリティビット：奇数、偶数、なし
ストップビット：1、2 ビット }</td></tr>
<tr><td colspan="2">リモートコントロール</td><td colspan="3">コントロールキー：START、STOP、SELECT、BACK、NEXT
エラー操作キー　：エラー1、エラー2、エラー3、エラー4、エラー6、エラー6</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">電　源</td><td colspan="3">AC100V/AC200V　50Hz/60Hz</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">動作温度／湿度範囲</td><td colspan="3">15～35℃／25～75%</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">寸　法</td><td colspan="3">幅 420×高さ 200×奥行き 600 ㎜</td><td>突起物含まず。</td></tr>
<tr><td colspan="2">質　量</td><td colspan="3">約 30 kg</td><td></td></tr>
</table>

接続同軸ケーブルについて

本試験器の使用条件および環境により、接続同軸ケーブルが絶縁不良をおこす場合があります。そこで、半年毎または使用時間が 200 時間程度となる毎に絶縁抵抗計による点検をおこない、100 MΩ／DC 1000 V 以下に低下した場合は接続同軸ケーブルを新品と交換することをお薦めします。

水銀リレーについて

水銀リレーは消耗品です。出力パルスが安定しない等の症状が発生した場合には、交換する必要があります。

12　出力波形の確認方法

出力波形の確認は 100 MHz 以上の高帯域のオシロスコープを使用します。100 MHz 以下では輝度が不足して観測できない場合があります。高電圧のパルス波形観測では、一般のプローブは耐圧が 400V 前後のため破損する場合があります。このため、オプションの AT-810（-40 dB アッテネータ）をご使用ください。

12-1 準備する機器

- オシロスコープ（帯域100 MHz以上）
- AT-810アッテネータ

12-2 オシロスコープの設定

- 時間軸　　　1μs/div以下
- 電圧軸　　　最大設定

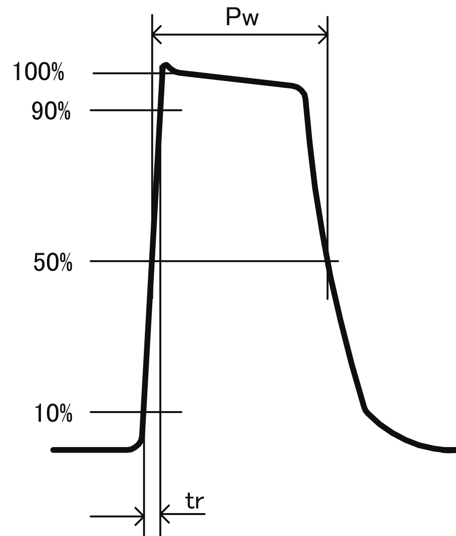
12-3 本試験器の設定

- パルス幅　1000 ns
- 終端抵抗　無
- 極性　　　正
- 電圧設定　任意
- モード　　VARIABLEモード　最短周期

12-4 確認方法

- AT-810の出力コネクタをオシロスコープの50Ω入力コネクタに接続します。
- 本試験器のPULSE OUTに接続同軸ケーブル介してAT-810の入力コネクタに接続します。
- オシロスコープの入力最大電圧を越えない様に注意して本試験器の電圧を上げます。この時オシロスコープのトリガーを正しくかけてください。
- 図の様な波形が見えることを確認してください。
- インジェクションユニットのAC重畳の波形は出力パルス電圧に対応した高電圧プローブにてパネルの出力端子に最短で接続して観測してください。このとき、短絡に注意してください。また絶縁距離を10 mm以上とる必要があります。

注意：AT-810は周波数特性上、立ち上がりを正確に測定することはできません。また、使用するオシロスコープの帯域によっても測定値（波高値、時間）が異なります。高電圧パルスがおおむね正しく発生していることを確認する目的で使用してください。



tr:立上り時間
Pw:パルス幅

13　保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能・性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1．　保証機器の範囲

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2.　技術・作業料金

当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせていただきます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術・作業に関し実費をご負担いただきます。

3.　交換部品の所有権

修理サービスの履行に伴って交換されたすべての不良部品の所有権は、当社に帰属するものといたします。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理いたします。

4.　責任限度額

万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせていただきます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させていただいた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものといたします。

5.　誤品・欠品・破損について

万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6．　修理辞退について

下記の場合は修理を辞退させていただくことがあります。

・　生産終了後、５年以上を経過した当社製品
・　納入後、満８年以上経過した当社製品
・　当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
・　当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた当社製品
・　原型を保てない当社製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させていただきます。

1.　適用機器

当社の製品および添付品に適用させていただきます。

2.　無償保証期間

納入日から起算して１年間とします。

修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3.　除外項目

上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせていただきます。

✧　高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
✧　取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
✧　当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
✧　当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
✧　直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
✧　納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
✧　使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
✧　ユーザーが国外に持ち出した場合

14　保守・保全

1. 水銀リレーは消耗品です。出力パルスが安定しない等の症状が発生した場合は交換する必要があります。
   2 kV, 4 kV の出力電圧仕様を確認の上、『水銀リレーの交換方法』を参照してください。
2. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
3. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
4. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
5. 清掃する前には、本器とその接続機器の電源スイッチ（ある場合）を OFF にし、電源供給の接続を外してください。
6. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
7. 指定された以外の本器のカバーは開けないでください。

15　故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□ テクニカル・サービス・センター

TEL (0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ) / (042)712-2021
FAX (042)712-2020

発行元　株式会社 ノイズ研究所

落丁・乱丁はお取り替えいたします。
PRINTED IN JAPAN